

## ガバナー 自動進角装置

アイドリングの極低回転からスロットル全開までスムーズでパワフルなエンジンを創造するにはキャブレターのセッティングとともに点火時期のコントロールが不可欠になります。エンジン回転が速くなっても点火から燃焼するまでに一定時間が掛かるため高回転になるほど早めに点火させる必要があるためです。(進角と言います)必要以上早く点火(過早着火)させるとノッキングやオーバーヒートを起こしパワーも出ません。遅ければ吹け上がらず(頭打ち)で出力不足になります。

点火時期を調整する装置が進角ガバナーで遠心力を利用するので遠心ガバナーとも呼ばれています。自動進角装置は高度で繊細な制御装置なのでオートバイに採用されたのは戦後で普及前は手動式で戦前型のBMWやハーレー、陸王では右グリップを回してスロットル、左グリップも回り、電気位置を調整するようになっていたようです。自動進角は1951年のR51/3から、単気筒は1949年、戦後最初の生産モデルのR24から採用されました。(※1) また1981年からポイント廃止フルトラ点火になりましたが進角装置は従来型の機械式ガバナーが継承されていたのでBMWとガバナーの付き合いは実に48年にわたり続いていたこととなります。(※2)

ガバナーを構成しているものは一对のウェイトと引きバネ、そしてツインモデルにはリミットスプリングと呼ばれる板バネが備え付けられています。エンジン回転が上昇するとウェイトが遠心力で広がり、連動したポイント・カムが動き徐々に点火時期が早くなります。

標準的なスプリング材料はピアノ線ですが使用限度温度は120度とのことです。エンジンオイルは120℃前後まで上昇するので冷却性能が悪い電装ルームにあるガバナーも限界温度近辺で稼働していると思われます。特に国内においては高温多湿、ゴーストツップの多い市街地走行、渋滞路走行など劣悪環境で稼働しています。

高温状態で使用しているとバネの特性が変化し、弱くなります。金属は高温になるほど錆びやすくなりますが、バネ表面がサビで痩せるとより弱くなります。ガバナーの潤滑にはグリスが使われていますが当時指定のボッシュ・グリスFT1V4の使用温度範囲は100℃までになっています。グリスが融け飛散すると潤滑不足になりガバナー可動部分の磨耗が進み、作動抵抗も増大します。(リプロのガバナーは熱処理が甘いのでグリス切れは異常磨耗や齧りに発展するので注意が必要です。) バネの反発が低下したところでグリス切れにより摺動抵抗が増えるためエンジン回転落ちが悪くなり、スロットルの戻し加減でアイドリングが変わるといったことが発生します。アイドリングが落ちないと発熱量が下がらないので冷却が追い付かずオーバーヒートし、キャブレターも熱により歪が促進され張り付き現象発生など悪循環に陥ります。同じような走行距離のバイクでも車両状態に大きく差がつくのはこういったことも大きく影響しています。

クリメカではこのような過酷な環境下でもしっかりと仕事するスプリングを開発しました。ノッキングを起こさずスムーズに加速して、スロットルを戻したときの回転落ちが早いのでギアシフトが確実になります。

**CRIMECA**

石田ゆり子似の帰国子女の英語の先生は、カリフォルニアのガバナーはパパとお友達と言っていました。州知事の意味もあります。また麻薬Gメンやお役所関係のホームページアドレスのGO. JPはどちらもガバナーと同じ派生語のガバメントの略です。GIカットやGIジョーのGも同じようです。

**DATA** 遠心ガバナー (R50-69S) 上死点前9度 (S) / 上死点前39度 (F) : 進角範囲30度  
 CENTRIFUGAL GOVERNOR 英語 セントリフューガル・ガバナー  
 FLIEHKRAFTREGLER 独語 フリークラフト・レグラール

BOSCH製ガバナー・ディストリビューター専用グリス/使用温度上限  
 FT1V4 / 100℃  
 FT1V26 / 120℃

- ※1 1955年のR69には手動進角併用型が採用されていました。副調整器のような設定で左グリップ部のレバー操作で10度の進角調整が可能です。加速重視/トルク重視の選択が出来ます。
- ※2 補修部品として2017年に刷新されたBMW純正ボッシュ製点火ユニットは進角も電子式に変更されました。



R50-69S用(CCW) 反時計回り 板バネが見えます

R25-26用(CW)時計回り ツイン用よりシンプルです



リプロ品 板バネの形状が異なる



手動進角ユニット ドイツ/ソ連/中国製あり



BOSCH専用グリスFT1V4



R27用 構造も重量もスリムに



R50/5-1977 R27用を踏襲



1979-80 ポイント式トリガー



1981年→ 無接点式トリガー内部のガバナー(下部)



エンブレムが異なっても統治しているのはボッシュ的なポスター

(文中のデータはすべてクリメカ調べ)

**CRIMECA**